

CQ-B12 袋除尘器通用控制仪

使用说明书

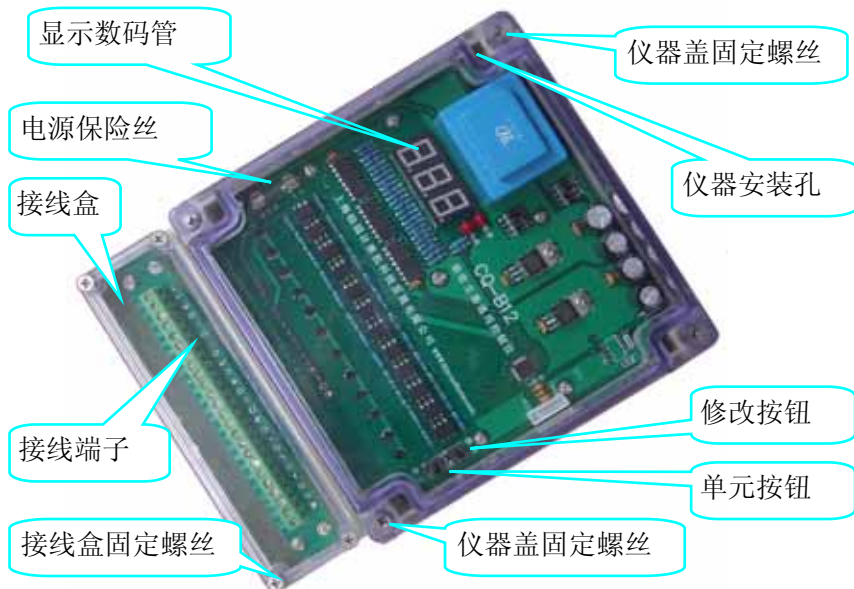
（第三版）

上海硅园计算机科技发展有限公司
www.siliconhome.com

- CQ-B12 采用 PLC 的软硬件设计技术，使用美国进口的微控制器及关键器件，使其具有耗电少、适应电压范围宽的特点，不仅确保了控制仪在恶劣环境下持久、稳定地运行，还最大限度地降低了系统对电源的要求。
- CQ-B12 内置的压差控制模块(可选件)，可轻松实现**时序及压差控制**。
- CQ-B12 支持模拟量(0-5 伏电压或 4-20 毫安电流)和开关量输入，轻松实现温度等环境变量的输入。
- CQ-B12 采用通用的硬件(电路) + 定制 CPU 控制程序的设计方案，出色地解决了降低控制成本和提高控制可靠性的矛盾。选用 CQ-B12，用户只要说明除尘器的系列及型号，我们将向 CQ-B12 中写入为该型号专门设计的控制程序，从而将 CQ-B12 变成专门为该型号收尘器设计的控制器。对广大的收尘器生产、使用单位而言，只要提供收尘器型号且接通控制仪相应端子和控制设备(电磁阀、交流接触器等)的连线，即可轻松实现收尘器的电气控制，不需要任何编程。
- CQ-B12 控制仪设置了两个按钮，可随时修改控制参数。
- CQ-B12 控制仪采用 EEPROM 数据保存技术，实现控制参数的随时修改和掉电保存。在控制工况变化时，用户可随时修改和保存控制参数。由于系统的控制参数具有特殊的保护措施，即使是在特别强的干扰下，仍能确保其中控制参数的安全。
- CQ-B12 控制仪从硬件到软件均为我公司自主开发，具有完全自主知识产权。我公司有能力也愿意和收尘器设计、制造者合作，通过不断优化控制流程，为最终提高收尘设备的工作效率而努力工作。
- CQ-B12 控制仪支持与通用计算机的数据通讯(可选件)，以实现控制参数、控制现场的集中管理、显示。
- 控制仪支持远程启动/停止控制(可选件)。
- CQ-B12 控制仪采用可靠、稳定的监视电路及光电隔离、循环扫描等技术，确保控制仪能长期稳定、可靠地工作。
- CQ-B12 控制仪采用美观、实用的密闭透明机箱，接线盒和仪器盖分别开启，大大方便了系统的维护和控制仪的现场安装。
- CQ-B12 控制仪内置高亮度数码管。设置时用来显示控制参数，控制时用来显示倒计时及当前控制的阀门编号。
- CQ-B12 控制仪采用高性能的交流输出电路，无机械触点。每路驱动能力达交流 220 伏 0.8 安培，可直接驱动电磁阀或交流接触器等器件。
- CQ-B12 单机箱最多可扩展到 50 路输出电路，外挂端子扩展箱可轻易将输出路数扩展到几十直至几百。(CQ-B12 标准配置为 8 路，需要超过 8 路的用户必须在订购时注明)。

二、外观

CQ-B12 采用防水透明塑料外壳，内置高亮度数码显示。下图为实物照片，各部分的名称已标注在相应的位置。保险丝为 5×20 毫米 1 安培的保险丝管。



三、技术指标

- 脉冲间隔时间的调节范围：3-999 秒。
- 输出脉冲宽度的调节范围：0.02-9.99 秒。
- 周期间隔时间的调节范围：2-9999 秒。
- 单机箱输出路数：2-12 路可选。
- 控制参数随时设定，断电后设置参数不丢失。
- 支持压差控制（可选件）。压差控制范围 0-5000Pa。
- 支持与通用计算机的数据通讯（可选件）。
- 支持 0-5VDC 电压及 4-20mA 电流输入（可选件）。
- 支持开关量输入（可选件）。
- 支持远程启动/停止控制（可选件）。
- 电源电压：AC180-240V 50Hz。
- 每路输出电压：AC220V。
- 每路输出电流：0.8A。
- 体积：212×161×75 毫米³。

四、安装方法

CQ-B12 控制仪可安装在任何面积大于 212×161 平方毫米的平整表面上。若表面能被自攻螺丝攻入，则可直接用自攻螺丝固定。否则，应按安装定位纸标出的安装孔位置在安装面上钻孔、攻丝并用螺丝固定。

根据控制线引出方式不同，控制仪有两种不同的安装方法。如用户在订货时未作特别说明，控制仪出厂前将按安装方法 2 的要求加工出线孔。

1、安装方法 1:

所有控制线都由安装面下面的出线口引出，通过控制仪底板上的出线孔引入控制仪(类似照明线路的暗线)。该方法美观、安全，但安装、维护不如方法 2 方便。其安装步骤如下：

首先，将安装定位纸平整地贴在拟安装控制仪的位置上。按定位指示加工安装孔，其直径则由固定螺丝决定。在出线口钻孔范围内加工出线孔，其直径由收尘器使用的导线外径决定。建议一个钻孔穿过 1 根导线。出线孔的个数根据现场布线的需要灵活确定。

第二步，旋出仪器盖和接线盒四角的固定螺丝，卸下仪器盖和接线盒盖，用螺丝或自攻螺丝从安装孔插入将控制仪固定在安装面上。此时，出线孔应被控制仪完全覆盖。用手电钻从安装面背后将出线孔钻通(参照图 2)。

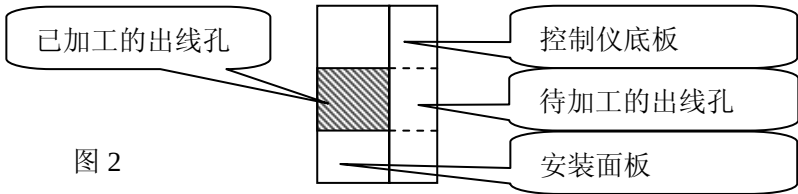


图 2

第三步，将包括控制仪电源线在内的所有控制线从出线孔依次引入接线盒。应保证每根控制线都有适量的自由抽动间隙。

第四步，将控制线依次接到相应的接线端子上。

第五步，用万用表检查接线的正确性，特别注意电源线、控制线及收尘器外壳彼此间不可短路。

最后，盖上控制仪盖板和接线盒盖，拧紧固定螺丝，安装结束。

2、安装方法 2:

所有控制线都由控制仪下侧面引入(类似照明线路的明线)。该方法安装、维护方便，但不如方法 1 整齐、美观。其安装步骤如下：

首先，将安装定位纸平整地贴在安装面上拟安装控制仪的位置上。按定位指示加工安装孔，其直径则由螺丝决定。不要加工出线孔。

第二步，旋出仪器盖和接线盒盖四角的固定螺丝，卸下仪器盖和接线盒盖，用螺丝或自攻螺丝从安装孔插入将控制仪固定在安装面上。

第三步，将控制线接到相应的接线端子上。

第四步，用万用表检查接线的正确性，特别注意电源线、控制线及收尘器外壳彼此间不可短路。

第五步，用硅胶或其他防水密封材料处理电线穿入孔。

最后，盖上控制仪仪器盖和接线盒盖，拧紧固定螺丝，安装结束。

注意：1、旋出仪器盖四角的固定螺丝时应用力适度。当某个螺丝旋转阻力较大时，可能是螺冒与盒盖彼此卡住所致，强制旋出螺丝可能损坏盒盖。此时，应轮流旋出其他螺丝，最后旋出被卡螺丝。
2、旋转接线端子的力度要适中。用力不够导致接线端子与导线接触不良，影响控制仪的稳定工作。用力过大可能损坏接线端子。
3、为节省现场布线数量，阀门的 + 电源线可部分或全部合并。最少的连线根数为控制阀门数+2（电源 0 线、火线）。
4、由于仪器盖为透明塑料制品，安装过程中应避免刮伤其表面，确保控制仪外表美观。
5、控制仪内部工作电压高达 220V，非专业人员禁止接触电路板。
6、控制仪内的高大元件不可用力搬、碰，否则将损坏控制仪。
7、安装定位纸可从下列网址下载：

<http://www.siliconhome.com/sms/cq-bdw.doc>

五、操作说明

CQ-B12控制仪通电后无需任何操作即自动按最新的设置参数实施控制。控制仪配备不同的控制程序，其操作方法各有不同。

当CQ-B12配备脉冲顺序控制程序时，控制仪有两种主要的工作状态——控制状态和控制参数修改状态。

在控制状态下，若控制仪的显示模式为 1，数码管显示距下次输出“脉冲”的倒计时。当倒计时小于 10 时，第 1 位数码管显示当前操作的室编号，第 2 位为空，第 3 位继续显示倒计时。若控制仪的显示模式为 0，则开机或停止按键操作 120 秒之内，控制仪的显示同模式 1。一旦超过 120 秒，显示器仅第 3 位的小数点每秒闪动 1 次。当室编号超过 9，第 1 位数码管显示“A”、“b”、“C”、“d”、“E”、“F”、“G”分别表示第 10、11、12、13、14、15、16 室。

控制仪的控制过程是：开机后，控制仪依次对各室实施清灰操作。当各室均完成 1 次清灰操作后，进入周期间隔延时。延时长度由“周期间隔”确定。当周期间隔延时结束，进入新一轮的清灰操作。

对 LJP、HMC、PMD 系列，清灰操作包含室间延时和输出清灰脉冲两个部分。对 FGM 系列等带提升阀的袋收尘器，清灰操作包含室间延时、输出提升阀控制信号、稳定延时和输出清灰脉冲等若干部分。其中，室间延时的延时长度由“脉冲间隔时间”确定。清灰脉冲的持续时间由“脉冲宽度”确定。提升阀、脉冲阀动作间的延时采用经验数据，用户不可调节。

控制仪可在线修改并永久保存控制参数。任何时候，按下“单元”按钮 0.5 秒以上再松开，控制仪进入控制参数的修改模式。CQ-DB 控制仪共有脉冲间隔时间、输出脉冲宽度、控制路数、每组脉冲阀数、周期间隔、显示模式、卸灰时间和卸灰间隔等 8 个控制参数，其修改顺序、意义及修改时的显示格式如下：

1、“脉冲间隔时间”——为某阀门输出脉冲结束到相邻阀门开始输出脉冲的时间间隔，单位为秒。按工艺要求，脉冲间隔时间根据现场工况随时设定，其值在3到999秒之间。修改时，显示器左起第1到3位分别显示脉冲间隔时间百位、十位、个位。

2、“脉冲宽度”——输出脉冲的持续时间，其调节范围为20到9990毫秒。设定时，以10毫秒为单位，故设定值从2到999。修改时，显示器左起第1到3位分别显示脉冲宽度的千位、百位、十位。

3、“控制路数”——对不带提升阀的除尘器是本控制仪控制的脉冲阀数量，对带提升阀的除尘器是本控制仪控制的提升阀数量。其调节范围受端子数量的限制。修改时，显示器左起第1到3位分别显示“A”、控制路数的十位、个位，“A”表示当前修改的是控制路数。

4、“每组脉冲阀数”——每个提升阀控制的脉冲阀数。对不带提升阀的除尘器来说，其值为0。修改时，显示器左起第1到3位分别显示“b”、每组脉冲阀数的十位、个位，“b”表示当前修改的是每组脉冲阀数。

5、“周期间隔”——相邻两次清灰循环之间的时间间隔，单位为秒。其调节范围为10到9990。修改时，显示器左起第1到3位分别显示周期间隔时间千位、百位、十位，其个位不可设置。

6、“显示模式”——显示器的工作模式。0为经济模式，1为普通模式。有关显示模式在本章开始时已进行了较为详细的说明。修改时，显示器左起第1到3位分别显示“C”、空、显示模式。

7、“卸灰时间”——卸灰阀动作时间。修改时，显示器左起第1到3位分别显示“d”、卸灰时间的十位、个位，“d”表示当前修改的是卸灰时间。

8、“卸灰间隔”——相邻两次卸灰阀动作时间之间间隔的清灰周期数。修改时，显示器左起第1到3位分别显示“E”、卸灰间隔的十位、个位，“E”表示当前修改的是卸灰间隔。

在参数的修改模式下，显示器上总有且仅有 1 位数字在“闪动”，该数字就是当前修改的对象。按下“修改”按钮 0.5 秒以上再松开，“闪动”的数字加 1。若加 1 后的数字超过该位允许的最大数字，则“闪动”的数字变为该位允许的最小数字。一旦“闪动”的数字就是需要的数字，再次按下“单元”按钮 0.5 秒以上松开，显示器的下一位数字“闪动”。若当前“闪动”的是某控制参数的最后一个数字，则显示器显示下一个控制参

数且其最高位的数字“闪动”。若当前“闪动”的数字是最后一个控制参数的最后一个数字，则结束参数的修改模式，控制仪自动保存所有控制参数并立即采用该控制参数实施控制。控制参数一旦被保存，其将一直保存到下次修改操作。

若进入修改模式后20秒内无操作，则控制仪自动放弃当前的修改结果，回到控制状态。

若进入下一位的修改状态后发现上一位数据不对，则可以不断按下/松开“单元”按钮，控制仪自动增加位标号→退出修改状态→重新修改。

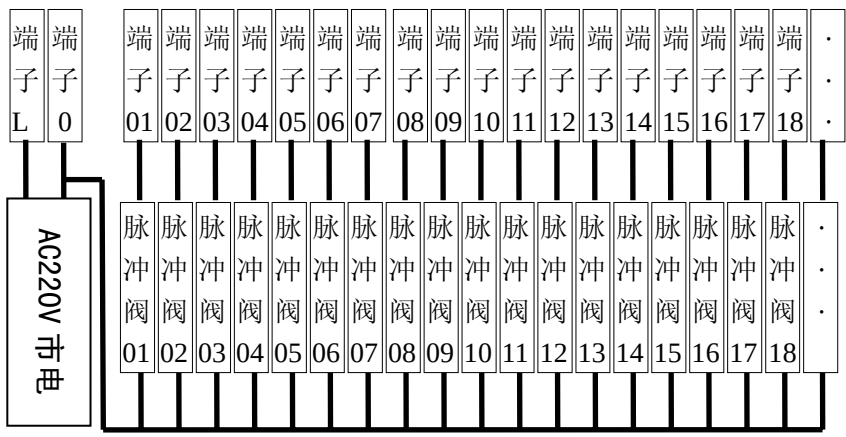
注意:1、只有修改完最后一个控制参数的最后一个数字后，控制参数才能被保存。

2、由于线路板及接线端子上工作电压高达220V，操作时手一定要保持干燥且不要接触接线端子和线路板，否则，可能导致触电事故。

3、由于“单元”和“修改”按钮均为塑料微型按钮，操作时应垂直轻按，切忌用力过猛或斜按，否则，很容易损坏按钮。当一次按下无反应，可能是用力方向不对，请松开按钮，重新操作一下试试，切忌不断增加操作力度。建议的操作方式是右手食指支撑在仪器盒右侧面用大拇指操作按钮。

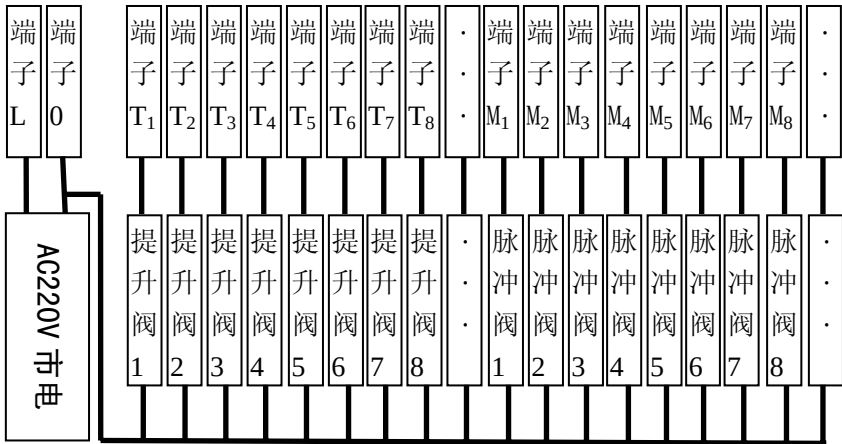
六、接线

CQ-B12 为通用脉冲控制模块，根据控制的收尘器的类型不同，其输出端子的定义亦不相同。对 LJP、HMC、PMD 系列，其接线方法如下：



其中，端子 L(标号为 L 的端子)接市电的火线，端子 0(标号为 0 的端子)及所有脉冲阀的 N 电源输入端并接后接市电的 0 线，端子 01、02、…分别接不同脉冲阀的 L 电源输入端。

对 FGM 系列等带提升阀的袋收尘器，端子分成提升和脉冲两组，各自编号，同编号的提升阀端子和脉冲阀端子为 1 组。其接线方法如下：



其中，端子L(标号为L的端子)接市电的火线，端子 0(标号为 0 的端子)及所有脉冲阀、提升阀的一根电源线并接后接市电的 0 线，端子T₁、T₂、…分别接不同提升阀的另一根电源线，端子M₁、M₂、…分别接不同脉冲阀的另一根电源线。

在接线盒空间允许的条件下，为方便用户接线，端子 L 和端子 0 常常不止 1 个。相同标号的端子是相互连接的，用户根据接线的方便可任意选择。

七、售后服务

- 免费指导安装、调试。为厂家培训电控方面的专业人员。
- 在售出 6 个月内用户正常使用出现任何问题，我公司负责免费维修。
- 终身保修。售出 6 个月以后或非正常使用导致产品损坏，收取维修成本及运输/邮寄费用。
- 免费更换控制程序，收取运输/邮寄费用。
- 增加控制能力。每增加 1 个控制单元收取成本费 10 圆。运输/邮寄费用另计。